

6. Щурин, Р. М., Плинер В. М., Немировский М. С. Анализ работы термической стадии процессов производства элементарной серы методом Клауса // Хим. пром. 1986. — № 5. — С.42–45.
7. Маршнева, В. И., Мокринский В. В. Каталитическая активность оксидов металлов в реакциях окисления сероводорода кислородом и диоксидом серы // Кинетика и катализ. 1988. — Т. 29, № 4. — С.989–993.
8. Модернизация установок производства серы: Критерии выбора котлов сжигания сероводорода. (ООО «Энергетические машины»).

Рекомендации по применению методов поддержания пластового давления на месторождении Тенгиз

Орынбасар Райгуль Орынбасаровна, кандидат химических наук;
Котик Елена Петровна, старший преподаватель;
Калмыкова Алла Григорьевна, старший преподаватель;
Нурбаулин Бахтыбай Нурбаулиевич, старший преподаватель
Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова

В статье приведена сравнительная характеристика вытеснения нефти газом или водой в геолого-физических условиях месторождения Тенгиз.

Ключевые слова: нефть, газ, коллектор, месторождение, давление, закачка, заводнение, скважина, сероводород, коррозия, попутная вода.

Каждый из двух методов воздействия на пласт в условиях месторождения Тенгиз имеет свои достоинства и недостатки.

В геолого-физических условиях месторождения Тенгиз преимущество отдано методу закачки так как, заканчиваемый газ проникается в относительно плотные разности коллектора, вытесняя из них нефть.

Другим очень важным достоинством закачки газа является возможность утилизации значительной доли добываемого сырого газа, что позволяет значительно сократить необходимые мощности газоперерабатывающего завода, на котором происходит очистка газа от сероводорода, производство серы и сжиженных углеводородных газов. Это позволяет значительно сократить капитальные затраты на расширение мощностей газоперерабатывающего завода.

При закачке газа отмечается более высокая приемистость нагнетательных скважин по сравнению с водой, поэтому требуется меньшее количество нагнетательных скважин.

Закачка газа требует меньших затрат, чем проведение заводнения, поскольку при заводнении необходима установка и сооружение оборудования как для обработки воды, так и для переработки газа. При применении закачки газа, в противоположность традиционным методам, происходит реальное снижение затрат на проведение работ с газом от его перевалки до переработки. Для заводнения требуется вложение средств для переброски воды из внешнего источника, однако для закачки газа используется Тенгизский газ. Кроме этого, в силу необходимости при заводнении иметь более плотную сетку скважин, их количество выше, чем при закачке газа.

Очень важным преимуществом закачки газа является отсутствие проблем с коррозией, которые неизбежно возникают при заводнении с добычей попутной воды из добываемых скважин. Перечисленные достоинства закачки газа привели к тому, что ТШО приняло решение организовать экспериментальные работы по закачке газа на отдельно выбранном участке.

В большинстве проектов большим недостатком закачки газа в пласт является низкий коэффициент охвата пласта вытеснением. Причина этого — малая вязкость газа в пластовых условиях.

Однако, в условиях Тенгиза, при рабочих давлениях закачки газа, вязкость закачиваемого газа относительно высока, в то время как вязкость пластового флюида относительно низка, что создает более благоприятное соотношение по вязкости, чем можно ожидать при вытеснении газом.

На Тенгизе ожидается лучший охват вытеснением по сравнению с большинством аналогичных проектов по закачке газа потому что: соотношение по вязкости, составляющее 3,2 (нефть к газу при 55 МПа), относительно низкое для проектов с закачкой газа; соотношение по плотности, составляющее 0,6, относительно высоко (газ к нефти при 50 МПа), и вариации проницаемости на платформе относительно малы, так как проницаемость на платформе изменяется в пределах от 1 до 10 мкм².

Заводнение в пределах платформы обеспечивает достижение коэффициента вытеснения для геолого-физических условий платформы, равного 0,54, что значительно меньше, чем при смешиваемом вытеснении нефти газом. Зато в связи с благоприятным соотношением вяз-